

higher mortality of the males (table 1). This trend has also been shown recently in the harbour seal in Canada (BOULVA and McLAREN 1979). Sex ratios of 1:1 have been demonstrated earlier in the ringed seal in different stages of the life-span (foetuses: SMITH 1973; pups: McLAREN 1958; SMITH 1973; adults: McLAREN 1958; FEDOSEEV 1964; SMITH 1973).

The ageing of the ringed seal population in the Bothnian Bay thus leads towards female dominance, but does not increase the productivity of the population, as reproductive disturbances increase with increasing maternal age. This is alarming as regards the future of the population, as it will reduce the stock and lead to a crash in numbers at a point when the seals born at the time of normal reproductivity (before the years 1967–68, HELLE 1978) begin to be lost through natural mortality. There are signs that this may also concern the grey seal in the Bothnian Bay and both of these species in areas further south in the Baltic (HELLE et al. 1976). Against this background it is evident that the Baltic seals are in need of effective protection measures.

Acknowledgements

I am grateful to Prof. ERKKI PULLIAINEN and Assoc. Prof. SEPPÖ SULKAVA for their critical reading of the manuscript and their valuable suggestions for its improvement. Technical assistance from number of seal hunters is warmly acknowledged, from Mssers. ANTTI, PAAVO and PENTTI HEPOLA and JUHANI and TAUNO HIETALA in obtaining the autumn material, and from Mssers. JORMA and JOUKO VIERIMAA for the spring sample. Mr. MALCOLM HICKS, M. A., kindly revised the language of the manuscript.

The work was financed by the Finnish Cultural Foundation and the National Research Council for Sciences, Finland.

Zusammenfassung

Die Alters- und Geschlechtsstruktur des Ringelrobbenbestandes Phoca (Pusa) hispida Schreber im Bottnischen Meerbusen, nördliche Ostsee

Das Material umfaßt insgesamt 538 Ringelrobben: 474 in Simo, im Innersten des nördlichen Teils des Bottnischen Meerbusens im Oktober–November in den Jahren 1972–78 mit Robbennetzen gefangene sowie 64 im mittleren Teil des nördlichen Bottnischen Meerbusens im April–Mai in den Jahren 1973–79 geschossene Individuen. Beim Herbstfang wurde in 56 Weibchen ein Embryo gefunden.

Das durchschnittliche Alter sowohl der Herbst- als auch der Frühjahrsprobe überschritt 10 Jahre. In der Herbstprobe waren die weiblichen Tiere im Durchschnitt 3 Jahre älter als die männlichen. Bei der Herbstbeute, die Jahr für Jahr mit denselben Netzen an denselben Stellen gefangen wurde, stieg das durchschnittliche Alter während der Untersuchungsperiode um 0,5–0,6 Jahre im Jahr. Zwischen den Geschlechtern wurde ein Unterschied in der Sterblichkeit nur bei 11–15 Jahre alten Individuen festgestellt, wobei die jährliche Sterblichkeit bei den männlichen Tieren durchschnittlich 8,8% und bei den weiblichen 5,0% war. Die ältesten Ringelrobben des Materials waren ein 40-jähriges männliches und ein 36-jähriges weibliches Tier. Die Langlebigkeit wird auch durch die zu erwartende Lebenszeit gekennzeichnet: bei 10-jährigen Weibchen 10,9 Jahre und bei männlichen Ringelrobben 8,3 Jahre sowie bei 30-jährigen entsprechend 2,7 und 1,3 Jahre. Das Geschlechtsverhältnis der Embryonen war 1:1 (männliche Tiere 51,8%). Bei den Erwachsenen war das Verhältnis bis zum 20. Lebensjahr gleich groß; danach änderte es sich zu Gunsten der Weibchen.

Die Zukunft des Ringelrobbenbestandes im nördlichen Teil des Bottnischen Meerbusens ist alarmierend: der Bestand wird alt, aber gleichzeitig werden mit den Jahren allgemein werdende Zuwachsstörungen immer öfter angetroffen. Dies kann zum Zusammenbruch in der Phase führen, wo die durch den normalen Zuwachs (vor dem Ende der 60er Jahre des 20. Jahrhunderts) geborenen Individuen in hohem Grad durch die natürliche Sterblichkeit abgehen.

References

- BIGG, M. A. (1969): The harbour seal in British Columbia. Bull. Fish. Res. Board Can. 172, 1–33.
 BOULVA, J.; McLAREN, I. A. (1979): Biology of the harbor seal, *Phoca vitulina*, in Eastern Canada. Bull. Fish. Res. Board Can. 200, 1–24.
 BOYD, J. M.; CAMPBELL, R. N. (1971): The grey seal (*Halichoerus grypus*) at North Rona, 1959 to 1968. J. Zool. Lond. 164, 469–512.
 BURNS, J. J.; FAY, F. H. (1970): Comparative morphology of the skull of the Ribbon seal, *Histiophoca fasciata*, with remarks on systematics of Phocidae. J. Zool. Lond. 161, 363–394.
 EIBATOV, T. M. (1976): Natural life span in *Phoca caspica*. (In Russian with English summary.) Zool. Zhur. 55, 1893–1896.

- FEDOSEEV, G. A. (1964): Vosrastno-polovoj sostav pobojev ohotskoj koljtsatoj nerpy (*Phoca hispida ochotensis* Pall.) kak pokazatelj vozrastnoj structure populatsii. Morkije mlekopitajušsije, 1964, 105–112.
- (1968): Determination of abundance and grounds for establishing the catch quota for ringed seals in the Sea of Okhotsk. (In Russian with English summary.) Lastonogije severnojsast i Tihogo okeana, 180–188.
- FEDOSEEV, G. A.; GOLTZEV, V. N. (1969): Age-sexual structure and ability of reproduction in the Pacific walrus population. (In Russian with English summary.) Zool. Zhur. 48, 407–413.
- GRANLUND, E. (1975): Sälur i Bottniska viken. Österbotten, Ostrobothnia Australis 31, 57–74.
- HELLE, E. (1975): On the biology of the ringed seal *Pusa hispida* in the Bothnian Bay. Proc. Symposium on the Seal in the Baltic, 1974. National Swedish Environment Protection Board, PM 591, 38–42.
- (1978): On the reproductive success in the Bothnian Bay population of the ringed seal and future prospects for the species. Proc. Symposium on the Conservation of Baltic Seals, 1977. Finnish Game Res. 37, 32–35.
- HELLE, E. (1979a): Growth and size of the ringed seal [*Phoca (Pusa) hispida* Schreber] in the Bothnian Bay, Baltic. Z. Säugetierkunde 44, 208–220.
- (1979b): Structure and numbers of seal populations in the northern Baltic Sea: a study based on Finnish bounty statistics, 1956–75. Aquilo, Ser. Zool. 19 (in press).
- HELLE, E.; OLSSON, M.; JENSEN, S. (1976): High frequencies of pathological changes in seal uteri correlated with PCB levels. Ambio 5, 261–263.
- HEWER, H. R. (1964): The determination of age, sexual maturity, longevity and a life-table in the grey seal (*Halichoerus grypus*). Proc. Zool. Soc. Lond. 142, 593–624.
- KAPEL, F. O. (1975): Age analyses and catch of the harp seal in Northwest Greenland, 1953–72. ICNAF Res. Bull. 11, 93–106.
- LAWS, R. M. (1952): A new method of age determination for mammals. Nature (Lond.) 169, 972–973.
- MANSFIELD, A. W.; BECK, B. (1977): The grey seal in eastern Canada. Fisheries and Marine Service, Techn. Rep. 704, 1–81.
- MCLAREN, I. A. (1958): The biology of the ringed seal (*Phoca hispida* Schreber) in the Eastern Canadian Arctic. Bull. Fish Res. Board Can. 118, 1–97.
- NAZARENKO, Y. I.; TIMOSHENKO, K. (1974): Age structure and sex ratio in the White Sea population of *Pagophila groenlandica* as an index of efficiency of protective measures. (In Russian with English summary.) Zool. Zhur. 53, 256–262.
- OLOFSSON, O. (1933): Om vikarsälens, *Phoca hispida annelata*, storlek och föda. Fauna och Flora 28, 17–28.
- ØRITSLAND, T. (1970): Biology and population dynamics of Antarctic seals. In: Antarctic Ecology. (Ed. by M. W. HOLDGATE). London and New York: Academic Press. Vol. 1, 361–366.
- ØRITSLAND, T.; BENJAMINSEN, T. (1975): Sex ratio, age composition and mortality of hooded seals at Newfoundland. ICNAF Res. Bull. 11, 135–143.
- QUICK, H. F. (1963): Animal population analysis. In: Wildlife Investigational Techniques. (Ed. by H. S. MOSBY). Michigan: Wildlife Society. 2nd ed., 190–228.
- SCHEFFER, V. B. (1950): Growth layers on the teeth of Pinnipedia as an indicator of age. Science 112, 309–311.
- SMITH, T. G. (1973): Population dynamics of the ringed seal in the Canadian eastern Arctic. Bull. Fish. Res. Board Can. 181, 1–55.
- SÖDERBERG, S. (1975): Sealhunting in Sweden. Proc. Symposium on the Seal in the Baltic, 1974. National Swedish Environment Protection Board, PM 591, 104–116.
- (1978): Falling age at sexual maturity in Baltic seals. Proc. Symposium on the Conservation of Baltic Seals, 1977. Finnish Game Res. 37, 27–31.
- TORMOSOV, D. D.; REZVOV, G. V. (1978): Information on the distribution, number and feeding habits of the ringed and grey seals in the Gulfs of Finland and Riga in the Baltic Sea. Proc. Symposium on the Conservation of Baltic Seals, 1977. Finnish Game Res. 37, 14–17.

Author's address: EERO HELLE, Department of Zoology, University of Oulu, SF-90100 Oulu 10

BUCHBESPRECHUNGEN

NIIMIK, K.; MATSUOKA, H.: **Thalamocortical Organization of the Auditory System in the Cat.** Studies by Retrograde Axonal Transport of Horseradish Peroxidase. *Advances in Anat. Embryol. and Cell Biology* 57. Berlin-Heidelberg-New York: Springer 1979. 56 pp., 30 fig., 1 tab. DM 35,-.

Die Verbindung des letzten, subkortikalen Gebietes der Hörbahn im Corpus geniculatum mediale mit der Rinde des Großhirns beim Säugetier sind durch mannigfache Untersuchungen mit Degenerationsmethoden (Marchi) und durch elektrophysiologische Untersuchungen gut bekannt. Eine erhebliche Verfeinerung der Ergebnisse war mit Hilfe des retrograden Axon-Transportes von Meerrettich-Peroxydase nach Injektion in die Perikaryen zu erwarten. Die Auswertung der Versuche an 45 Katzen ergab, daß neben den beiden akustischen Hauptzentren (A I und A II) in der Regio ectosylvia mindestens 5 weitere Areale, die an A I, II angrenzen, einschließlich der Inselregion, Afferenzen des akustischen Systems erhalten. Einige Fasern aus dem Pulvinar und aus den ventralen, lateralen und intralaminären Thalamuskernen lassen sich zur Regio extosylvia posterior, suprasylvia und zur Inselrinde nachweisen. Die reich bebilderte und hervorragend ausgestattete Abhandlung dürfte vor allem für den spezialisierten Hirnforscher von Wert sein.

D. STARCK, Frankfurt/M.

HERTER, K.: **Begegnungen mit Menschen und Tieren.** Erinnerungen eines Zoologen 1891-1978. Berlin-München: Duncker & Humblot 1979. 598 S., 206 Abb., DM 48,-.

KONRAD HERTER, der vielseitig erfolgreiche Zoologe alter Berliner Schule, wird von Säugetierforschern nicht nur wegen vieler wichtiger Arbeiten über Säugetiere geschätzt, er ist den Mitgliedern der Deutschen Gesellschaft für Säugetierkunde auch als langjähriges Mitglied vertraut. Er erfreut sich besonderer Wertschätzung; allseitig ist er als eine hilfsbereite, äußerst warmherzige Persönlichkeit beliebt. HERTER hat jetzt ein sehr persönlich gehaltenes Erinnerungsbuch veröffentlicht, welches von seinem Lebensweg und den Menschen und Tieren, mit denen er während eines langen Lebens zusammenkam, Kunde gibt. Aber dies Buch ist mehr. HERTER wurde 1891 in Berlin als Sohn des Bildhauers Professor ERNST HERTER geboren, und er blieb Berlin stets sehr eng verbunden. So gibt das Buch nicht nur Einblicke in den familiären Lebensablauf, sondern darüber hinaus wird ein sehr eindrucksvolles Bild vom Leben in Berlin vermittelt, von den Bürgern in der Glanzzeit dieser Stadt, vom Leben während des Niederganges und in Zeiten des schweren Wiederaufbaus. Es wird spürbar, wie stark das Leben eines Einzelnen mit solcher Entwicklung verflochten ist.

W. HERRE, Kiel

PIRCHNER, F.: **Populationsgenetik in der Tierzucht.** 2., neubearb. und erweit. Aufl. Hamburg und Berlin: Paul Parey 1979. 336 S., 49 Abb., 92 Tab., DM 98,-. ISBN 3-490-15415-0.

Wie schon in der Besprechung der 1964 erschienenen Erstauflage in dieser Zeitschrift (Bd. 30, 1965, S. 383-384) hervorgehoben, stellt das Buch Anschauungen und Methoden der Populationsgenetik allgemein verständlich dar. Die Populationsgenetik untersucht „... die Häufigkeit von Genen und Genotypen einer Population sowie die Regeln ihrer Änderungen“. Sie ist damit nicht nur für die Tierzucht, sondern auch für die Bewertung von Merkmalen in Phylogenetik und Systematik eine wichtige Grundlage.

Die Neuauflage ist erheblich erweitert und ergänzt, wie aus der um etwa 50% vermehrten Seitenzahl und der Tatsache hervorgeht, daß das Schriftenverzeichnis mehr neue als alte Zitate der Erstauflage enthält. Eine Fülle von Rechenmodellen und Parametern zur quantitativen Kennzeichnung populationsgenetischer Effekte sind entwickelt worden, etwa zur Schätzung von Gendrift, des Inzuchtgrades, des genetischen und umweltbedingten Anteils von Merkmalsausprägungen. Diese Methoden werden durch zahlreiche Anwendungsbeispiele aus der Literatur illustriert.

Der Inhalt wäre weit besser zugänglich, wären die verwendeten Definitionen sorgfältiger gefaßt, die Termini einheitlicher verwendet, die Tabellen ausführlicher erklärt und die mathematischen Symbole zusammenfassend erläutert. Trotz dieser Nachteile stellt das Buch insgesamt eine begrüßenswerte Hilfe bei der Bearbeitung populationsdynamischer Fragen dar. Es ist eine wahre Fundgrube, die dem Finder allerdings einiges Suchen abverlangt.

J. NIETHAMMER, Bonn

U. S. Copyright Clearance Center Code Statement: 0044-3468/80/4505-0318 \$ 2.50/0

Z. Säugetierkunde 45 (1980) 318-320

© 1980 Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin

ISSN 0044-3468/ASTM-Coden ZSAEA 7